Forestry Canada Forêts Canada

90-06805/

PNFI Technical Reports

Petawawa National Forestry Institute, Chalk River, Ontario K0J 1J0, Canada

2

INSTALLATION OF A SINGLE PYLON FOREST FIRE LOOKOUT TOWER

J. Monty
Manager, Petawawa Research Forest

Introduction

The Petawawa Research Forest contains some of Canada's oldest forestry research plots. The 24 710 acre (10 000 ha or 100 km^2) forest lies within the Great Lakes – St. Lawrence forest region (Rowe 1972) on the edge of the Canadian Shield and is predominantly mature forest with a mixture of white and red pine, trembling aspen, and white birch.

Because of military activity at Canadian Forces Base (CFB) Petawawa, adjacent to the Petawawa Research Forest, and the value of the research plantations and field experiments, fire detection and suppression are mandatory.

There are currently two staffed fire towers on the property: Center Lake tower and the new Wylie Lake tower.

Construction

Funds were set aside to establish a new tower to replace the Montgomery tower which was torn down. A suitable site was found in March 1988 and, that summer, a 2.5 mile (4.0 km) access road was built in cooperation with CFB Petawawa to the site of this new tower (Wylie Lake). Once the road and site were prepared, a notice of tender was sent out.

Advanced Towers Ltd. of Elmira, Ontario, was awarded a contract to build an 80 foot (24 m) all-weld single pylon forest fire lookout tower (Figure 1). The tower was designed in accordance with Canadian Standards Association (CSA) Standard s37-1986 to support a 64 square foot (6 m^2) cupola weighing approximately 2500 pounds (1134 kg). Tower installation included the following:

- foundation pin and anchor weldmonts for normal soil-bearing installation (4000 psf (19 530 kg/m^2) safe bearing)
- shop-fabricated, 10 foot (3 m) all-weld steel tower sections with splice bolts
- guy cables, guy grips, thimbles, shackles, and turnbuckles
- hot-dip galvanizing of all steel, guy cables, and hardware
- chemical etching, neutralizing, and enamel color banding of lower steel to Department of Transport specifications
- a standard grounding kit utilizing galvanized steel ground rods at the lower base and anchor piers, with stranded copper wire and strand connector
- safety equipment, including two trollies, an 84 foot (26 m) rail, and 36 inch (91 cm) safety hoops with an 18 inch (46 cm) ladder and three towerman safety belts
- construction of the cupola

Tower plans are presented in imperial units.

Costs

The tower base and anchor piers were installed on bare, smooth solid rock in the fall of 1988 in two days. Tower construction and cupola installation took three days in the spring of 1989.

The total cost for the tower installation, including all safety equipment and cupola construction, was C $35 469.34.

Conclusion

Some debate the use of a fire tower instead of aerial fire detection but, given the cost of the tower versus the overall resource value at risk, the Wylie Lake tower is excellent value at only 0.1% of the reported forest value.

For further details, contact J. Monty, Forestry Canada, Petawawa National Forestry Institute, P.O. Box 2000, Chalk River, Ontario K0J 1J0, Canada.

Reference

Rowe, J.S. 1972. Forest regions of Canada. Can. For. Ser. Publ. No. 1300.

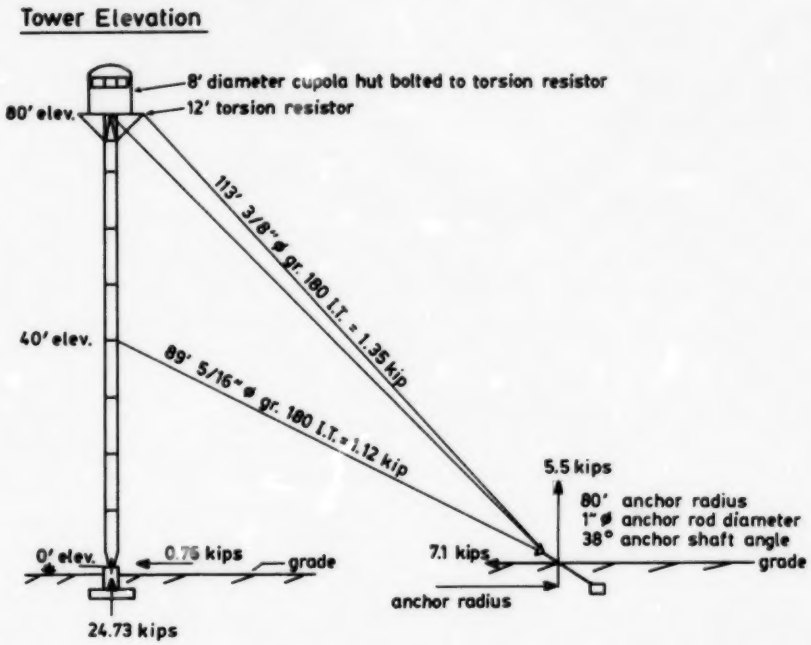

Figure 1: Blueprint drawing of forest fire lookout tower (Advanced Towers Ltd., Elmira, Ont.)

Canada

ISSN 1180-2618
ISBN 0-662-17864-5
Catalogue No. Fo29-10/2E

Rapports techniques de l'IFNP

Institut forestier national de Petawawa, Chalk River (Ontario), K0J 1J0, Canada

2

INSTALLATION D'UNE TOUR D'OBSERVATION POUR LE REPÉRAGE DES INCENDIES DE FORÊT

J. Monty
Gestionnaire, Forêt expérimentale de Petawawa

Introduction

La Forêt expérimentale de Petawawa renferme certaines des parcelles de recherche forestière les plus anciennes du Canada. D'une superficie de 24 710 acres (10 000 ha ou 100 km^2), elle est située dans la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent (Rowe, 1972), sur la bordure du Bouclier canadien. Dans sa plus grande partie, cette forêt est à la maturité et constituée d'un mélange de pins blancs et rouges, de peupliers faux-trembles et de bouleaux à papier.

En raison de l'activité militaire de la base de Petawawa, contiguë, et tenant compte de la valeur des plantations ou des placettes expérimentales, le repérage ainsi que l'extinction des incendies sont obligatoires.

Deux tours d'observation habitées se trouvent dans la Forêt : celle du lac Centre et la nouvelle tour du lac Wylie.

Construction

Des crédits avaient été réservés à la construction d'une tour destinée à remplacer la tour Montgomery, qui avait été démontée. En mars 1988, on a trouvé un emplacement convenable et, dans l'été qui a suivi, on a aménagé une route d'accès de 2,5 milles (4,0 km) jusqu'au lac Wylie, avec le concours de la base militaire. Un appel d'offres a été lancé dès que la route et l'emplacement ont été préparés.

Le contrat de la construction d'une tour d'observation de 80 pieds (24 m) de hauteur, entièrement soudé en forme de pylône, a été réalisé par *Advanced Towers Ltd.*, d'Elmira (Ont.) (fig. 1). La construction a été conçue conformément à la norme s37-1986 de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) en vue d'être surmontée d'une cabine de 64 pieds carrés (6 m^2) et d'un poids de 2 500 livres (1 134 kg). Le cahier des charges prévoyait les travaux suivants :

- assemblages soudés à tiges d'ancrage pour capacité portante normale du sol (force portante de sécurité de 4 000 lb/pi^2 (19 530 kg/m^2));
- sections de tour entièrement soudées en atelier, de 10 pieds de hauteur (3 m) et boulons de jonction;
- serre-câbles, œillets, manilles, tendeurs à vis;
- galvanisation à chaud de toutes les pièces d'acier, des haubans et de la quincaillerie;
- décapage chimique, neutralisation et décoration des surfaces d'acier doux par des bandes de couleur émaillée selon les spécifications du ministère des Transports;
- dispositif ordinaire de mise à la terre de la base et des piliers, au moyen de tiges d'acier galvanisé, de tresses de cuivre et de connecteurs;
- matériel de sécurité, y compris deux chariots, un rail de 84 pieds (26 m), une échelle de 18 pouces (46 cm de largeur) à cerceaux de sécurité de 36 pouces (91 cm) de diamètre ainsi que trois ceintures de sécurité pour les vigies;
- construction de la cabine.

Les plans de la tour sont en unités impériales.

Coûts

La base de la tour et les piliers ont été installés sur une roche vive, lisse et nue, en deux jours, à l'automne de 1988. L'édification de la tour et l'installation de la cabine ont pris trois jours au printemps de 1989.

Le coût des travaux, y compris la fourniture du matériel de sécurité et la construction de la cabine, a totalisé 35 469,34 dollars canadiens.

Conclusion

Certains ont préconisé plutôt la détection aérienne des incendies, mais, si on compare le coût de la tour à la valeur globale des ressources en jeu, il s'agit d'un excellent placement qui ne revient qu'à 0,1 % de la valeur attribuée à la forêt.

Pour de plus amples renseignements veuillez vous adresser à : J. Monty, Forêts Canada, Institut forestier national de Petawawa, C.P. 2000, CHALK RIVER (Ontario), K0J 1J0, Canada

Référence

Rowe, J.S. 1972. Forest regions of Canada. Can. For. Ser. Publ. No. 1300.

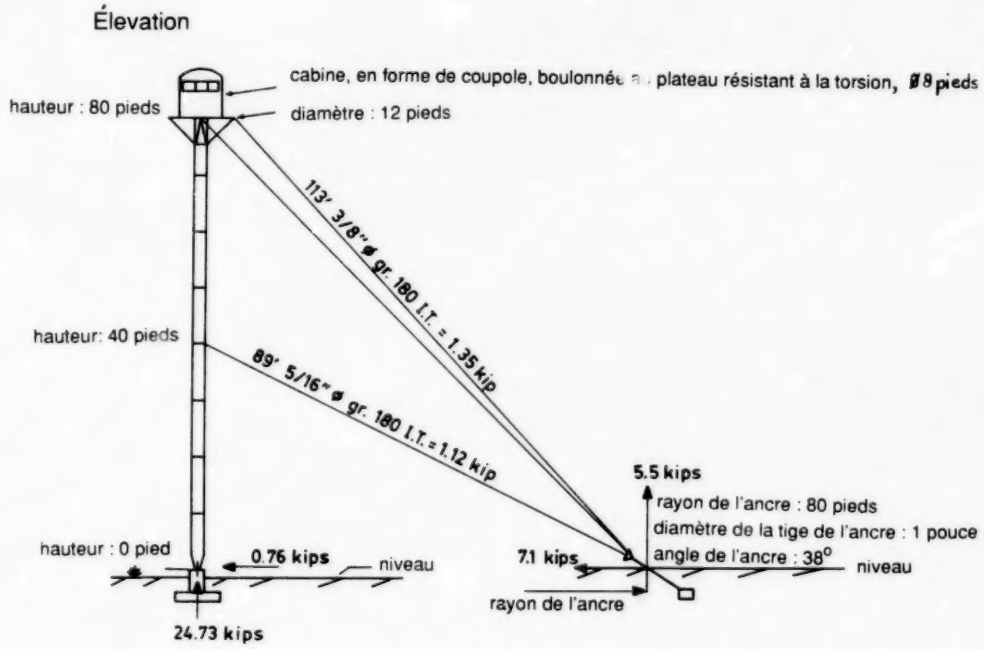
Élevation
cabine, en forme de coupole, boulonnée à plateau résistant à la torsion, Ø 8 pieds
hauteur : 80 pieds
diamètre : 12 pieds
113' 3/8" ø gr. 180 I.T. = 1.35 kip
hauteur: 40 pieds
89' 5/16" ø gr. 180 I.T. = 1.12 kip
5.5 kips
rayon de l'ancre : 80 pieds
diamètre de la tige de l'ancre : 1 pouce
angle de l'ancre : 38°
hauteur : 0 pied
0.76 kips
niveau
7.1 kips
niveau
rayon de l'ancre
24.73 kips

Figure 1. Dessin de la tour d'observation (Advanced Towers Ltd., Elmira, Ontario)

1990

Canada

ISSN 1180-5757
ISBN 0-662-96224-9
N° du catalogue Fo29-26/2F

Forêts Canada Forestry Canada